

**Комплект оценочных материалов по дисциплине**  
**МДК. 02.03. Математическое моделирование**  
по специальности  
**09.02.07. Информационные системы и программирование**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

1. Пусть граф отражает отношения «позвонила по телефону» между девочками Аня, Вера, Галя, Даша. Какой путь называется циклом:

- A) Аня-Вера-Галя
- Б) Аня-Вера-Галя-Даша
- В) Аня-Вера-Галя-Аня

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОК 09, ПК 2.1

2. Задача линейного программирования может достигать максимального значения

- A) только в одной точке
- Б) в двух точках
- В) во множестве точек
- Г) в одной или двух точках
- Д) в одной или во множестве точек

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4

3. Задача, процесс нахождения решения которой является многоэтапным, относится к задачам

- A) линейного программирования
- Б) теории игр
- В) динамического программирования
- Г) нелинейного программирования
- Д) параметрического программирования

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОК 09, ПК 2.1

4. Решение игры в смешанных стратегиях определяется

- A) вероятностью выбора каждой из активных (полезных) стратегий, совокупный выигрыш которых представляет случайную величину с математическим ожиданием равным цене игры
- Б) ценой игры, равной нижней цене игры
- В) ценой игры, равной верхней цене игры
- Г) наличием седловой точки

**Правильный ответ: А**

**Компетенции (индикаторы): ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5**

### **Задания закрытого типа на установление соответствие**

1. Соотнесите ситуацию и используемые математические модели:

Определение	Название
1 Ситуация определенности	А Линейное
)	программирование
2 Ситуация рискованности	Б Теория массового
)	обслуживания
3 Ситуация неопределенности	В Теория игр
)	)

**Правильный ответ**

1	2	3
A	B	V

**Компетенции (индикаторы): ПК 2.4, ПК 2.1, ОК 4**

2. Соотнесите определение и название:

Определение	Название
1 Как называется линия без стрелки, соединяющая вершины графа?	А цикл
2 Как называется направленная линия, соединяющая вершины графа?	Б ребро
3 Путь по рёбрам и вершинам графа, в который ребро графа входит один раз – это....	В дуга

**Правильный ответ**

1	2	3
Б	В	А

**Компетенции (индикаторы): ПК 2.4, ПК 2.1, ОК 4**

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

1. ... модель – модель, основанная на подобии явлений, имеющих различную физическую природу, но описываемых одинаковыми математическими уравнениями.

**Правильный ответ:** Аналоговая

**Компетенции (индикаторы):** ПК 2.4, ОК 9

2. ... – это совокупность всех значений переборных переменных, при которых система уравнений или неравенств имеет хотя бы одно решение.

**Правильный ответ:** Множество решений

**Компетенции (индикаторы):** ПК 2.1, ОК 9

3. ... решение — решение, которое по тем или иным признакам предпочтительнее других

**Правильный ответ:** Оптимальное

**Компетенции (индикаторы):** ПК 2.4, ОК 9

4. ... моделью называется совокупность уравнений или других математических соотношений, отражающих основные свойства изучаемого объекта или явления в рамках принятой умозрительной физической модели и особенности его взаимодействия с окружающей средой на пространственно-временных границах области его локализации.

**Правильный ответ:** Математической

**Компетенции (индикаторы):** ПК 2.4, ОК 9

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает объект - оригинал так, что его непосредственное изучение дает новые знания об объекте- оригинале – это

---

**Правильный ответ:** модель

**Компетенции (индикаторы):** ОК 3, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.4

2 \_\_\_\_\_ – это приближенное представление реальных объектов, процессов или систем, выраженное в математических терминах и сохраняющее существенные черты оригинала.

**Правильный ответ:** математическая модель

**Компетенции (индикаторы):** ОК 1, ОК 2, ПК 2.1

3. ... – это образец, служащий эталоном (стандартом) для серийного или массового воспроизведения, а также тип, марка какого-либо изделия, конструкции.

**Правильный ответ:** модель

**Компетенции (индикаторы):** ОК 1, ОК 2, ПК 2.1

4. Наиболее известным и широко применяемым на практике для решения общей задачи линейного программирования является ....

**Правильный ответ:** симплекс- метод

**Компетенции (индикаторы):** ОК 1, ОК 2, ПК 2.4, ПК 2.5

5. Транспортная задача является задачей .... программирования

**Правильный ответ:** линейного

**Компетенции (индикаторы):** ОК 1, ОК 2, ПК 2.4, ПК 2.5

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Построить математическую модель ЗЛП.

Завод выпускает обычные станки и станки с программным управлением, затрачивая на один обычный станок 200 кг стали и 200 кг цветного металла, а на один станок с программным управлением 700 кг стали и 100 кг цветного металла. Завод может израсходовать в месяц до 46 тонн стали и до 22 тонн цветного металла. Сколько станков каждого типа должен выпустить за месяц завод, чтобы объем реализации был максимальным, если один обычный станок стоит 2000 д.е., а станок с программным управлением 5000 д.е.

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ожидаемому ответу

**Компетенции (индикаторы):** ПК 2.4 , ПК 2.5

2. Решить симплекс-методом. Построить решение графическим методом и сравнить с решением симплекс-методом.

$$F = 80 + 6x_1 + 5x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 4x_1 + 6x_2 \leq 160 \\ 2x_1 + x_2 \leq 40 \\ 8x_2 \leq 200 \end{cases}$$

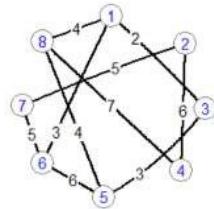
$$x_1, x_2 \geq 0$$

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ожидаемому ответу

Компетенции (индикаторы): ПК 2.4 , ПК 2.5

3 Рассчитать кратчайшие расстояния от вершины 1 к остальным вершинам.



Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ожидаемому ответу

Компетенции (индикаторы): ПК 2.4 , ПК 2.5